

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-64167

(43)公開日 平成5年(1993)3月12日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 4 N 7/08	Z	9070-5C		
H 0 4 H 1/00	B	7240-5K		
H 0 4 N 5/445	Z	7037-5C		

審査請求 未請求 請求項の数15(全 17 頁)

(21)出願番号 特願平3-217508

(22)出願日 平成3年(1991)8月28日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 山足 公也

茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 谷 正之

茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 谷越 浩一郎

茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内

(74)代理人 弁理士 富田 和子

最終頁に続く

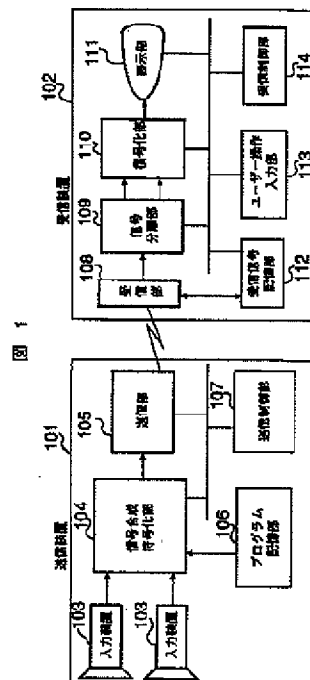
(54)【発明の名称】 テレビジョン放送方式

(57)【要約】

【目的】放送する映像の、圧縮方式や多重化方式に選択性を持たせる。

【構成】受信装置(102)は、視聴者によって、複数の映像情報が多重化された番組チャンネルと、選択された番組チャンネルについての制御情報を受信部(108)で受信する。受信制御部(114)は、制御情報によって指定された番組チャンネル上の位置に多重化されている映像情報の出力を信号分離部(109)に指示する。また、制御情報内に含まれている復号化プログラムを復号化部(110)に送る。復号化部(110)は、送られた復号化プログラムを実行し、信号分離部(109)より出力された映像情報を復号して表示部(111)に表示する。

【効果】送信装置(101)は、放送する映像の、圧縮方式や多重化方式を制御情報によって受信装置に指定できるので、任意に圧縮方式や多重化方式で映像情報を放送できる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】送信装置は、放送対象映像を送信し、受信装置は、送信された放送対象映像を受信し表示するテレビジョン放送方式であって、

前記送信装置は、あらかじめ定めた規格に従って、送信した放送対象映像の送信方式を特定する情報である制御情報を送信し、前記受信装置は、前記あらかじめ定めた規格に基づいて前記制御情報を受信し、受信した制御情報に基づいて、前記送信装置から送信された放送対象映像を受信し表示することを特徴とするテレビジョン放送方式。

【請求項2】請求項1記載のテレビジョン放送方式であって、

前記送信装置は、放送対象映像を符号化して送信し、かつ、符号化した放送対象映像を復号化するための情報を制御情報として送信し、前記受信装置は、受信した制御情報に基づいて、受信した放送対象映像を復号化して表示することを特徴とするテレビジョン放送方式。

【請求項3】請求項1記載のテレビジョン放送方式であって、

前記送信装置は、複数の放送対象映像を多重化して送信し、かつ、送信した放送対象映像の多重化方式についての情報を制御情報として送信し、

前記受信装置は、受信した制御情報に基づいて、多重化された放送対象映像より表示する放送対象映像を分離して受信し、受信した放送対象映像を表示することを特徴とするテレビジョン放送方式。

【請求項4】請求項1記載のテレビジョン放送方式であって、

前記送信装置は、複数の放送対象映像を多重化して送信し、かつ、多重化して送信した各放送対象映像についての情報を制御情報として送信し、

前記受信装置は、受信した制御情報に基づいて、受信した複数の放送対象映像についての情報を表示し、表示する放送対象映像の選択を受け、選択された放送対象映像を分離し、分離した放送対象映像を表示することを特徴とするテレビジョン放送方式。

【請求項5】送信装置は、放送対象映像を送信し、受信装置は、送信された放送対象映像を受信し表示するテレビジョン放送方式であって、

前記送信装置は、前記受信装置の利用者の放送対象映像の利用を受信装置が支援するための情報を制御情報として送信し、前記受信装置は、受信した制御情報に基づいて、利用者の放送対象映像の利用を支援することを特徴とするテレビジョン放送方式。

【請求項6】送信装置は、放送対象映像を送信し、受信装置は、受信した放送対象映像を表示するテレビジョン放送方式において、

前記送信装置は、受信装置が、受信装置に接続する外部機器を制御するための制御情報を放送対象映像と共に送

2

信し、前記受信装置は、受信した制御情報に基づいて接続する外部機器を制御することを特徴とするテレビジョン放送方式。

【請求項7】放送対象映像を送信する送信装置と、送信された放送対象映像を受信し表示する1以上の受信装置を含むテレビジョン放送システムであって、

前記送信装置は、あらかじめ定めた規格に従って、送信した前記放送対象映像の送信方式を特定する情報である制御情報を送信する制御情報送信手段を有し、前記受信装置は、前記あらかじめ定めた規格に基づいて前記制御情報を受信する制御情報受信手段と、受信した制御情報に基づいて、前記送信装置から送信された放送対象映像を受信し表示する放送対象映像処理手段を有することを特徴とするテレビジョン放送方式。

【請求項8】請求項7記載のテレビジョン放送システムであって、

前記送信装置は、放送対象映像を符号化して送信する送信装置であって、

前記送信装置の制御情報送信手段は符号化した放送対象映像を復号化するための情報を制御情報として送信し、

前記受信装置の放送対象映像処理手段は、受信した制御情報に基づいて、受信した放送対象映像を復号化する復号部と、復号器が復号した放送対象映像を表示する表示部とを有することを特徴とするテレビジョン放送システム。

【請求項9】請求項7記載のテレビジョン放送システムであって、

前記送信装置は、複数の放送対象映像を多重化して送信する送信装置であって、

前記送信装置の制御情報送信手段は、送信した放送対象映像の多重化方式についての情報を制御情報として送信し、

前記受信装置の放送対象映像処理手段は、受信した制御情報に基づいて、多重化された放送対象映像より表示する放送対象映像を分離する分離部と、分離部が分離した放送対象映像を表示する表示部とを有することを特徴とするテレビジョン放送システム。

【請求項10】あらかじめ定めた規格に従って送信される、放送対象映像の送信方式を特定する情報である制御情報と、放送対象映像とを受信する受信手段と、受信手段が受信した制御情報に制御情報に応じて、放送対象映像を制御して表示する放送内容情報処理部を有することを特徴とするテレビジョン受信装置。

【請求項11】請求項10記載のテレビジョン受信装置であって、

前記受信装置が受信する放送用形式に変換された放送対象映像は、放送用に符号化された放送対象映像であって、前記受信装置が受信する前記制御情報は、符号化された放送対象映像を復号するための情報であって、

前記放送内容情報処理部は、受信手段が受信した制御情

報に応じて、放送対象映像の復号化方式を特定する制御手段と、制御手段が特定した復号化元方式に従って放送対象映像を復号する復号化手段と、復号化手段が復号した放送対象映像を表示する表示手段とを有することを特徴とするテレビジョン受信装置。

【請求項12】請求項10記載のテレビジョン受信装置であって、

前記受信手段は、時分割多重化された複数の放送内容情報を受信し、

前記制御情報は、放送内容情報の時分割多重化方式を特定するための情報であって、

前記放送対象映像処理部は、受信手段が受信した制御情報に応じて、放送内容情報の時分割多重化方式を特定する制御手段と、制御手段が特定した時分割多重化方式に応じて放送対象映像を分離する分離手段と、分離手段が分離した放送対象映像を表示する表示手段とを有することを特徴とするテレビジョン受信装置。

【請求項13】請求項7記載のテレビジョン受信装置であって、

前記制御情報は、放送内容情報の時分割多重化方式を特定するための情報に加え、多重化して送信した各放送対象映像についての情報を含み、

前記制御手段は、受信した制御情報に基づいて、受信した複数の放送対象映像についての情報を前記表示手段に表示し、表示する放送対象映像の選択を受け、選択された放送対象映像を前記表示手段に表示するよう制御することを特徴とするテレビジョン受信装置。

【請求項14】周波数多重化されて送信される放送対象映像を制御するための情報である制御情報を受信する受信手段と、受信手段が受信した制御情報に応じて、周波数多重化されて送信された複数の放送対象映像のうちの1以上の放送対象映像を受信する受信手段と、受信手段が受信した放送対象映像を表示する表示部を有することを特徴とするテレビジョン受信装置。

【請求項15】放送対象映像と、接続された外部機器を制御するための情報である制御情報を受信する受信手段と、受信手段が受信した放送対象映像を表示する表示手段と、受信手段が受信した制御情報に応じて接続する外部機器を制御する外部機器制御手段とを有することを特徴とするテレビジョン受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、テレビ放送やラジオ放送などの放送通信方式に係り、特に、放送内容を見るための制御情報も送受信することを特徴とした放送方式に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、テレビジョン放送には、様々な放送方式が用いられている。

【0003】たとえば、日本ではNTSC方式が一般的

に用いられており、諸外国ではNTSC方式の他、PAL方式やSECAM方式が用いられている。

【0004】また、映像信号をデジタル化し圧縮符号化した後に時分割多重化伝送を行うISDV(Integrated Services Digital Broadcasting)方式が検討されている。

【0005】また、一般に1つの受信機において、同一放送形式のものに限り、異なるチャンネルに割り振られた複数の放送を受信することができる。そして、視聴者は所持する受信機が受信可能な複数チャンネルのうちから、求める情報に応じて1つのチャンネルを選択して当該チャンネルの映像を見る。

【0006】

【発明が解決しようとしている課題】しかし、このような放送方式においては、放送のための放送規格は一義的に定められる。したがって、放送する映像等に応じて、柔軟に任意に圧縮方式や多重化方式を選ぶことはできず、視聴者に提供できるサービスは制限される。

【0007】また、前述したように、従来の放送方式において、視聴者は、複数チャンネルのうちから、求める情報に応じて1つのチャンネルを選択することができる。しかし、1つのチャンネル内においては、視聴者に映像の選択権はなく、選択したチャンネルによって放送される映像を受動的に視ることのみが許される。しかし、各視聴者によって、求める情報は異なっている。そこで、1つのチャンネル内においても求める情報に応じて、柔軟に映像を選択できることが望ましい。

【0008】そこで、本発明は、多様なサービスを視聴者に提供可能とするために、圧縮方式や多重化方式や視聴者の映像の選択性等に柔軟度を持たせたテレビジョン放送方式を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記目的達成のために、本発明は、送信装置は、放送対象映像を送信し、受信装置は、送信された放送対象映像を受信し表示するテレビジョン放送方式であって、前記送信装置は、あらかじめ定めた規格に従って、送信した放送対象映像の送信方式を特定する情報である制御情報を送信し、前記受信装置は、前記あらかじめ定めた規格に基づいて前記制御情報を受信し、受信した制御情報に基づいて、前記送信装置から送信された放送対象映像を受信し表示することを特徴とするテレビジョン放送方式を提供する。

【0010】

【作用】本発明に係るテレビジョン放送方式によれば、前記受信装置は、前記あらかじめ定めた規格に基づいて前記制御情報を受信し、受信した制御情報より放送対象映像の送信方式を得、これに基づいて送信装置から送信された放送対象映像を受信し表示する。

【0011】したがって、符号化方式や多重化方式等の送信方式を、送信する放送対象映像の特性等の各種状況に

応じて、柔軟に選択することができ、視聴者に多様なサービスを提供することができる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例を説明する。

【0013】まず、本実施例に係るテレビジョン放送システムの構成を図1に示す。

【0014】図示するように、本実施例に係るテレビジョン放送システムは、送信装置101と受信装置102より構成される。

【0015】送信装置101は放送情報を送信し、受信装置102は放送情報を受け取り放送内容を表示する。送信装置101よりの放送情報の放送は、無線放送であっても有線放送であってもよい。すなわち、無線を用いる一般のテレビジョン放送の他、いわゆるケーブルテレビジョン等による放送であってもよい。

【0016】送信装置101は、複数の入力装置103、信号合成符号化部104、送信部105、プログラム記憶部106、送信制御部107よりなる。

【0017】受信装置102は、受信部108、信号分離部109、復号化110部、表示部111、受信信号記憶部112、ユーザ操作入力部113、受信制御部114より構成される。

【0018】送信装置101の各部の働きは以下の通りである。

【0019】各入力装置103は、放送の対象となるテキスト、画像、動画、音声等の放送内容情報を送信装置101に取り込む。

【0020】プログラム記憶部106には放送チャンネル毎の制御情報が記憶されている。制御情報は、後述するように、対応する放送チャンネルの放送内容を制御するための情報である。

【0021】信号符号化合成部104は、複数の入力装置103が取り込んだ各放送内容情報をそれぞれ符号化する。また、プログラム記憶部内にある各制御情報を受け取り符号化する。また、この際、各制御プログラムについては受信側で誤り訂正を行うために、パリティ誤り訂正符号を付加する。

【0022】信号符号化合成部104は、符号化された各放送内容情報を、放送チャンネル毎の時分割多重化し送信部に送る。また、符号化された制御情報を他の制御情報と時分割多重化し送信部に送る。

【0023】送信部105は、信号合成符号化部104で放送チャンネル毎に時分割多重化された放送内容情報を、放送チャンネル毎に特定の周波数で変調して送信する。また、時分割多重化された制御情報を、特定の周波数で変調して送信する。

【0024】また、送信制御部107は、送信装置101内の各部の動作を制御する。

【0025】ここで、送信装置より送信される動画情報と制御情報との関係を図2に示す。図2に示した例

は、放送内容情報が全て動画である場合を示している。

【0026】図中、200、210、220が、放送チャンネル毎に時分割多重化された放送内容情報である。図示するように、放送チャンネル200については、3つの動画201、202、203が、放送チャンネル210については2つの動画211、212が、放送チャンネル220については4つの動画221、222、223が時分割多重化されている。

【0027】また、放送チャンネル230には、それぞれ放送チャンネル200、210、220についての放送内容を制御する制御情報251、252、253が時分割多重化されている。

【0028】放送チャンネル230において、各制御情報251、252、253は、それぞれ、あらかじめ定めた順序で時分割多重化し、かつ、それぞれの制御情報の位置を特定するための同期用フラグを制御情報に付加する。なお、制御情報は、その制御情報が有効であるかぎりある一定間隔で繰り返し放送する。番組途中から、番組チャンネル受信を開始する場合があるからである。

【0029】以下、この制御情報が時分割多重化された放送チャンネルを「制御チャンネル」と呼び、放送内容情報が時分割多重化された放送チャンネルを番組チャンネルと呼ぶ。

【0030】さて、次に、受信装置102の各部の働きを述べる。

【0031】ユーザ操作入力部113は、受信装置102に対する受信者の指示を取り込む。いま、受信者の指示として視聴を希望する番組チャンネルの選択があったものとする。ここで、受信者には、制御チャンネルを除く放送チャンネル、すなわち、番組チャンネルの選択のみが認められている。

【0032】受信部108は、前記送信装置101から送信された制御チャンネルを受信し復調する。

【0033】信号分離部109は受信部108が復調した制御チャンネル内の時分割多重化された制御情報を分離し、前記同期用フラグに基づいて、選択された番組チャンネルについての制御情報を抽出し、復号化する。信号分離部109では、制御信号に関し付加されたパリティ符号を検査し、もし誤りがあれば誤り訂正を行う。

【0034】受信制御部114は、復号化された制御情報に応じて、受信部108と、信号分離部109と、復号化部110を設定する。

【0035】受信部108は、受信制御部114よりの設定内容に応じて、選択された番組チャンネルを受信し復調する。

【0036】信号分離部109は、受信制御部114よりの設定内容に応じて、復調された番組チャンネル内の各放送内容情報を分離し、分離した放送内容情報のいづれかを復号化部110に渡す。

【0037】復号化部110は、受信制御部114よりの設定内容に応じて、放送内容情報を復号化する。本実施例において、復号化部110はDSP (Digital Signal processor) で構成する。そして、復号化部110は、受信制御部114よりの設定された復号化プログラムを実行する。

【0038】表示部111は、復号化された放送内容情報を復号化部110から受け取り表示する。

【0039】次に本実施例で用いる前記制御情報の内容を説明する。制御情報は、番組チャンネルで放映される番組毎に生成される。

【0040】図3に制御情報の内容を示す。図示した例は、時分割多重化された放送内容情報が全て動画データである番組チャンネルについての制御情報を示している。

【0041】制御情報300は、図示するように、プログラムID310、画像情報320、通信情報330、制御用プログラム340からなる。

【0042】プログラムID310は、放映される番組毎に制御情報毎に付される固有の識別番号である。

【0043】画像情報320は、制御情報に対応する番組チャンネルによって、送信する画像を通知するための情報である。

【0044】画像情報320は、画像サイズ321、画像コマ数322、ピクセル構成323、ピクセル並324びからなる。

【0045】画像サイズは、画像の縦横のピクセル数を表す。画像コマ数は、1秒当たりの画像のフレームレートと、対応する番組チャンネル内に多重化されている映像数を示す。

【0046】ピクセル構成は、1つのピクセルが、各RGB成分につき何ビットで表現されているかを示す。図示した例の場合、各8ビット(256階調)としている。

【0047】ピクセル並びは、各色成分情報が動画データ内にどのように格納されているかを示す。図3に示す例では、Rの画面、Gの画面、Bの画面の順に、1画面単位に各色成分が格納されていることを示している。

【0048】通信情報330は、通信方式331、ビット数332、同期フレーム信号333よりなる。

【0049】通信方式330は、制御情報に対応する番組チャンネルの通信方式を通知するための情報である。図示した例では、対応する番組チャンネルが通信方式として、パルスコード周波数変調(PCM/FM)を採用していることを示している。

【0050】また、ビット数342は、データのビット長を示す。図示した例では、8ビットとしている。同期用フレーム信号343は番組チャンネル上の動画データの位置の基準となる同期フレームに用いられているデータ値を示している。図示した例では、同期フレームのデ

ータを0xFFFFFFFFとしている。

【0051】制御用プログラム340は、受信制御部114内にロードされるプログラムであり、選択された番組チャンネルの動画像を復号するとともに各種のサービスを行なうためのプログラムである。

【0052】制御用プログラム340は、制御プログラム341、復号用プログラム342、対話画面データ343よりなる。

【0053】制御プログラム341は、制御情報が対応する番組チャンネルに関して、各種のサービスを提供するプログラムである。

【0054】画像復号用プログラム342は、符号化した送信した画像情報を復号するためのプログラムである。図示した例では、ランレングス復号プログラムを格納している。

【0055】対話画面データ343は、制御プログラムが、視聴者へ各種サービスを提供するために用いる画面のデータである。

【0056】このように、送信装置101は、送信した放送内容情報を再現するために必要な情報と、放送内容情報を記録するためのプログラムを制御情報に含める。

【0057】以下、本実施例に係るテレビジョン放送システムの第1の動作例を示す。

【0058】いま、複数のカメラで同時に撮影した料理状況を放映する番組を考える。

【0059】図4にこのような番組放送のようすを示す。

【0060】まず、送信装置側の動作を説明する。

【0061】図中において、送信装置内の入力装置1、2、3(401、401、403)は、それぞれ手元像、包丁面像、作業者全体像を撮影する。入力装置1で撮影した画像を画像1と、入力装置2で撮影した画像を画像2と、入力装置3で撮影した画像を画像3と呼ぶ。

【0062】送信装置101は、信号合成符号化部で、撮影された各画像をデジタルサンプリングし、サンプリングしたデータを各フレーム毎に、ランレングス法で圧縮符号化し、圧縮符号化後の各画像データをフレーム単位に、画像1、画像2、画像3の順に順次並べて時分割多重化する。そして、送信部195にて、番組チャンネル404に割り当てられている周波数で変調して、番組チャンネル404上に送信する。なお、この他、画像の符号化方式として主要なものとしては、DCT(離散コサイン変換)による方式等があり、本実施例において、サンプリングした画像データをDCT方式により、圧縮符号化するようにしてもよい。DCT方式によって圧縮符号化した場合、制御情報の画像復号用プログラムは逆DCTを実行するプログラムとなる。

【0063】また、この番組チャンネル404上の画像1、画像2、画像3を受信装置で制御するための制御情報を、プログラム記憶部より信号合成符号化部104に

読み出し、他の番組チャンネルについての制御情報と時分割多重化する。そして、送信部105で、時分割多重化した制御情報を変調して制御チャンネル上に送信する。

【0064】ここで番組チャンネル404についての制御情報には、制御プログラム341として、受信者にどのカメラからの画像を表示するかを選択させるためのプログラムが含まれている。

【0065】次に、番組チャンネル404を受信する受信装置102側の動作を、図5、6、7に示すフローチャートに沿って説明する。

【0066】受信制御部114は、受信が始まると、まず、受信する番組チャンネルを確認し（ステップ502）、信号分離部109で復号化された、番組チャンネル404についての制御情報の中のプログラムIDと（図3、310）を読み込み（ステップ503）、前回ロードした制御情報のプログラムIDとを比較し（ステップ504）、異なる場合には、今回の制御情報を、新たな制御情報として受信制御部114内にロードする（ステップ505）。受信制御部は、制御情報をロードした後、制御情報内の制御プログラム341を実行する（ステップ506）。

【0067】制御プログラムのフローチャートを図6に示す。

【0068】図示するように、制御プログラムは以下のように実行される。

【0069】まず、受信した制御情報に応じて、受信部108と、信号分離部109と、復号化部110を設定する（ステップ601）。具体的には、受信部108に制御情報内の通信情報330を送る。受信部108は、この情報に基づいて、番組チャンネル404上のデータを順次復調する。そして、信号分離部109に復調したデータを送る。また、受信制御部114は、信号分離部109に、画像情報320を送る。信号分離部109はこの情報に基づいて、復調された番組チャンネル404上のデータより、画像1のデータ、画像2のデータ、画像3のデータを分離し、受信制御部114に指示に応じて分離した画像データのいずれかを復号化部110に渡す。いま、受信開始時には、デフォルトとして、画像1のデータを復号化部110に渡すものとする（ステップ602）。以下、画像1のデータによる映像を画面1、画像2のデータによる映像を画面2、画像3のデータによる映像を画面3という。また、受信制御部114は、復号化部110に画像復号用プログラム341を送る。復号化部110は、この画像復号用プログラムを実行することにより、信号分離部109より受け取った画像データを復号し、表示部111に表示する。

【0070】そして、次に、表示部の表示画面上に重ねて、対話画面データ343のうちの制御プログラム内で指定されている画面データを表示する（ステップ603）。結果、表示部111の下段には図4符号404で

示すようなユーザ選択メニューが表示される。このユーザ選択メニューは、表示部に表示する映像を選択させるものである。

【0071】次に、以下の処理を各画像フレーム毎に行なう（ステップ604）。

【0072】受信制御部114は、ユーザ選択メニューに従った視聴者からの指示があった場合（ステップ607）、指定された画像データに出力を切り換えるよう信号分離部109に指示する。この画像データは復号され表示部111に表示される。すなわち、視聴者は、料理場面の手元像、包丁面像、作業者全体像のうちから、任意の映像を選択して見ることができる（ステップ608～611）。

【0073】また、受信制御部114は、各画像フレーム毎に、受信する制御情報のプログラムIDに変更がないか、ユーザによって番組チャンネル切替が行なわれていないかをチェックし（ステップ605、606）、受信する制御情報のプログラムIDに変更があったか、もしくは、番組チャンネルの切り換えが行なわれている場合には、制御プログラムを終了し、制御情報を取り込む初めの処理まで戻る。

【0074】以上、説明してきたように、本実施例によれば、制御情報によって、各番組チャンネル上の放送内容情報の多重度や、放送内容情報の符号則等を受信装置に指定することができるので、送信側は提供するサービスに応じた態様で放送を行なうことができる。特に、符号化された放送内容情報を復号化するプログラムを制御情報によって受信装置に送信することにより、多種の符号則を利用することができる。

【0075】また、さらに、制御情報によって、各番組チャンネル上の放送内容情報の表示等を、視聴者のユーザの要求に応じて制御するプログラムを受信側に送ることができるので、視聴者は、自からの要求に応じて、柔軟に放送内容情報を利用することができる。

【0076】すなわち、本実施例に係る放送方式によれば、制御情報に関する規格のみが存在すれば放送を実現でき、番組チャンネル上の一義的な規格は必要ない。

【0077】なお、以上の説明では、受信装置102において、選択した番組チャンネルについての制御情報は、制御情報受信から次に異なる制御情報を受信するまでの間に受信する放送内容情報に対して有効とした。しかし、制御情報が制御対象とする画像放送内容情報を特定し、特定した放送内容情報に対してのみ制御情報を有効とするようにしてもよい。これには、送信装置101において、制御情報の中に当該制御情報が制御対象とする放送内容情報についての情報を格納して送信し、受信装置は、受信した制御情報を一旦記憶して、記憶した制御情報が制御対象とする放送内容情報を受信した時点で当該制御情報を有効とし、有効とした制御情報が制御対象とする放送内容情報の受信が終了した時点で、当該制御

情報を無効とするようにすればよい。

【0078】また、以上の説明においては、番組チャンネルの放送周波数を固定として説明したが、番組チャンネルの放送周波数を可変とするようにしてもよい。この場合、送信装置101は、制御情報内に対応する番組チャンネルの放送周波数を指定する情報を格納して送信し、受信装置102の受信制御部114は、選択された番組チャンネルに対応する制御情報内の放送周波数情報に基づいて、受信部に108に受信する放送周波数を指令するようにする。

【0079】また、以上の説明においては、制御チャンネルと、番組チャンネルを別個に設けたが、制御情報は、いずれか所定の番組チャンネル上に放送内容情報と多重して送信するようにしてもよい。ただし、この場合、制御情報の多重化位置と制御情報を多重化した番組チャンネルの放送周波数は固定とする。受信装置102が、視聴者の番組チャンネルの選択に応じて、選択された番組チャンネルに対応する制御情報を一義的に受信できるようにするためである。

【0080】また、本実施例においては、復号化部110をDSPで構成し、復号化プログラムを設定することにより、任意の符号則の放送内容情報の復号を可能とした。しかし、放送において用いられる符号化方式の種類が限られている場合には、法おうに用いられる保護方式毎に専用の符号化手段を設け、放送内容情報を復号するようにしてもよい。この場合、送信装置は101、制御情報には、画面復号プログラムに代えて符号化方式の指定情報を格納する。そして、受信装置102の受信制御部114は、この符号化方式の指定情報に応じて、指定された符号方式に対応する復号化手段のみを有効化するようにする。

【0081】以下、本実施例に係る放送システムの第2の動作例を示す。

【0082】本動作例では、放送内容情報を一旦記憶して利用する。

【0083】放送内容情報の記録は次のように行なう。

【0084】視聴者から記録する番組チャンネルを設定されると、受信制御部114は、設定された番組チャンネルについての制御情報と、番組チャンネルのデータとを受信信号記録部112に並列に記録する。ただし、受信信号記録部112が並列に記憶を行なえないものである場合は、制御情報と番組チャンネルのデータとを多重化して記録し、再生時に分離して2つの並列な信号に復元する。記録中に制御情報が変化した場合には、変化後の制御情報も記録する。なお、番組チャンネル上の各放送内容情報には、番組毎に番組名のヘッダが付されており、また、番組内における情報のまとまり毎に固有のタイトルがヘッダとして付されているものとする。受信信号記録部112にはビデオテープデッキや替替可能型の光ディスク装置等を用いることができる。

【0085】受信信号記録部112に記録した放送内容情報の再生動作を図7に示すフローチャートに沿って説明する。

【0086】ユーザ操作入力部113から再生の指示があると受信制御部114は、受信信号記録部112に記録されている制御情報を、記録順にチェックしていく。そして、制御情報を検出したなら、その制御情報のプログラムID310と現在のプログラムIDと比較する（ステップ702）。異なる場合には、受信制御部114に制御情報中から制御プログラム341をロード（ステップ704）し、その制御プログラム341を実行する（ステップ705）。

【0087】本動作例において用いる制御プログラムのフローチャートを図7に示す。

【0088】図示するように、制御プログラム341の実行を開始した受信制御部114は、まず、受信部108に制御情報内の通信情報330を、信号分離部109に画像情報320を、復号化部110に画像復号用プログラム341を設定する（ステップ801）。

【0089】そして、次に、現在、受信信号記憶部112から再生が指示されているかどうかを確認する（ステップ802）。

【0090】再生が指示されていない場合には、前記第1の動作例で説明した通常の処理（図6参照）を行なう。再生が指示されている場合には、放送内容情報に付されたタイトル毎に、制御情報に対応する番組内の各放送内容情報の、受信信号記録部112上の記録位置との関係を、放送内容情報のヘッダより確認する（ステップ804）。

【0091】そして、再生終了まで、以下の処理を行なう（ステップ805）。

【0092】すなわち、まず、図10に示すように、制御情報に対応する番組名1001と、再生メニュー1000を表示部111に表示する（ステップ806）。メニューの項目は、番組内の各情報のタイトル1002～1004と、次の番組1006である。図10に示した例は、「With me」というタイトルの情報と「天気予報」というタイトルの情報を含む「ニュース番組」という番組を再生する場合の例である。番組内の各情報のタイトル1002～1004は、放送内容情報に付されたタイトルに対応している。

【0093】次に、視聴者によって、再生メニューの中から、見たい情報のタイトルの指定がユーザ操作入力部113より入力されると（ステップ807）、その指定に従って、対応するタイトルをヘッダとして付された放送内容情報を再生する（ステップ808、809）。

【0094】もし、次の番組が指定された場合は、現番組名をヘッダとして付されている放送内容情報の終了位置まで、再生開始位置を進め（ステップ810）、先の制御信号のチェック処理から実行する。

13

【0095】さて、視聴者により指定されたタイトルをヘッダとして付された放送内容情報情報の再生は、図9に示すフローチャートに従い行なう。

【0096】すなわち、まず、受信制御部114は、図10に示したメニュー画面の表示を消去する(ステップ901)。つぎに、指定されたタイトルをヘッダとして付された最先の放送内容情報の記憶位置と最終の放送内容情報の記憶位置を求める(ステップ902、903)。

【0097】そして、求めた最先の位置から最終の位置までの間の放送内容情報を再生する(ステップ904、905)。再生された放送内容情報は復号化部110によって復号され表示部111に表示される。復号化部は110、受信制御部によって、設定された画像復号用プログラム341に基づいて再生された放送内容情報の復号を行なう。

【0098】以上説明してきたように、本実施例によれば、記憶した番組中から、必要とする情報部分のみを再生することができる。

【0099】以下、本実施例に係る第3の動作例を説明する。

【0100】本第3の動作例においては、図11に示すように、受信装置102に外部機器を接続し、これを制御する。

【0101】図11において、1101は外部機器制御部、1102は電子キーボード、1103は電子ギター、1104はミキサー、1105はスピーカである。

【0102】電子キーボード1102、ギター1103はMIDI (Musical Instrument Digital Interface) によって制御可能な電子楽器である。

【0103】本動作例においては、送信装置101は、演奏している各楽器毎の音声を分離して符号化し、それぞれを放送内容情報として、時分割多重化して番組チャンネル上を送信する。また、この番組に対応する制御情報中には、符号化された各楽器の音声を復号化する復号化プログラムと、受信装置に接続される外部楽器の制御情報であるMIDIデータとを含める。MIDIデータは、演奏に含まれる各パート毎に作成して制御情報中に含める。また、制御情報中の制御プログラム341には、MIDIデータによって制御する外部楽器の指定を受付けるプログラムを含める。制御情報は、受信装置において、番組チャンネル上で送信する演奏と同期してMIDIデータリアルタイムに利用可能なように送信する。また、放送内容情報には、MIDIデータとの同期をとるための同期用データを付して送信するようにする。

【0104】一方、この番組を選択した受信装置側では、制御情報を受信すると受信制御部114は、制御プログラムを起動し、復号化プログラムを復号化部110に設定する。復号化部110は、受信した音声を復号化プログラムに従って復号し、各楽器の音声を合成して出

14

力する。

【0105】また、受信制御部114は、図12Aに示す画面を表示部111に表示し、本番組においてMIDIデータを利用可能であることを表示すると共に、MIDIデータの利用開始を受付ける。

【0106】もし、MIDIデータの利用が指定されたら、図12Bに示すメニューを表示し、自動演奏を行なうか手動演奏を行なうかの指定を受付けると共に、MIDIデータの利用を希望するパートを受付ける。

【0107】自動演奏を行なう旨が指定され、MIDIデータの利用を希望するパートが指定されたら、指定されたパートについては、音声を出力しないように復号化部110に指示する。そして、放送内容情報に付された同期用データに基づいて、接続した電子楽器が出力中の音声と同期して演奏するように、外部機器制御部1101に指定されたパートのMIDIデータを出力する。

【0108】外部機器制御部1101は、受け取ったデータをMIDIバス上を送り、各楽器を制御し、指定のパートの音声を出力する。

【0109】また、自分で楽器を演奏する手動演奏を指定した場合には、受信制御部114は、指定されたパートについては、音声を出力しないように復号化部110に指示し、処理を終了する。

【0110】以上説明してきたように、本動作例によれば、送信されてくる演奏に合わせて、自分の持っている電子楽器で演奏することができる。

【0111】なお、本実施例は、放送形式のものに限らず、テレビ電話等の1対1の画像通信にも全く同様に適用することができる。

【0112】また、本実施例においては、各放送チャンネルを放送周波数の異なる物理チャンネルとして説明した。しかし、各放送チャンネルが論理チャンネルである場合にも本方式を適用することができる。すなわち、全ての番組チャンネルと制御チャンネルを時分割多重化等により1本の物理チャンネル上に多重化するような場合は、制御チャンネルの位置と制御チャンネル内の各制御情報の位置を固定とし、選択されたチャンネルに対応する制御情報によって、選択された番組チャンネルの位置と番組チャンネル内の放送内容情報を特定するようにすればよい。

【0113】

【発明の効果】以上のよう、本発明によれば、多様なサービスを視聴者に提供可能とするために、圧縮方式や多重化方式や視聴者の映像の選択性等に柔軟度を持たせたテレビジョン放送方式を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るテレビジョン放送システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施例において用いる放送チャンネルのようすを示す説明図である。

【図3】本発明の一実施例に係るテレビジョン放送シ

15

テムの第1の動作例を示す説明図である。

【図4】本発明の一実施例において用いる制御情報を示す説明図である。

【図5】第1の動作例における受信制御部の動作を示すフローチャートである。

【図6】第1の動作例における受信制御部の動作を示すフローチャートである。

【図7】第2の動作例における受信制御部の動作を示すフローチャートである。

【図8】第2の動作例における受信制御部の動作を示すフローチャートである。

【図9】第2の動作例における受信制御部の動作を示すフローチャートである。

【図10】第2の動作例において表示部に表示するメニューを示す説明図である。

【図11】第3の動作例における受信側システムの構成を示すブロック図である。

16

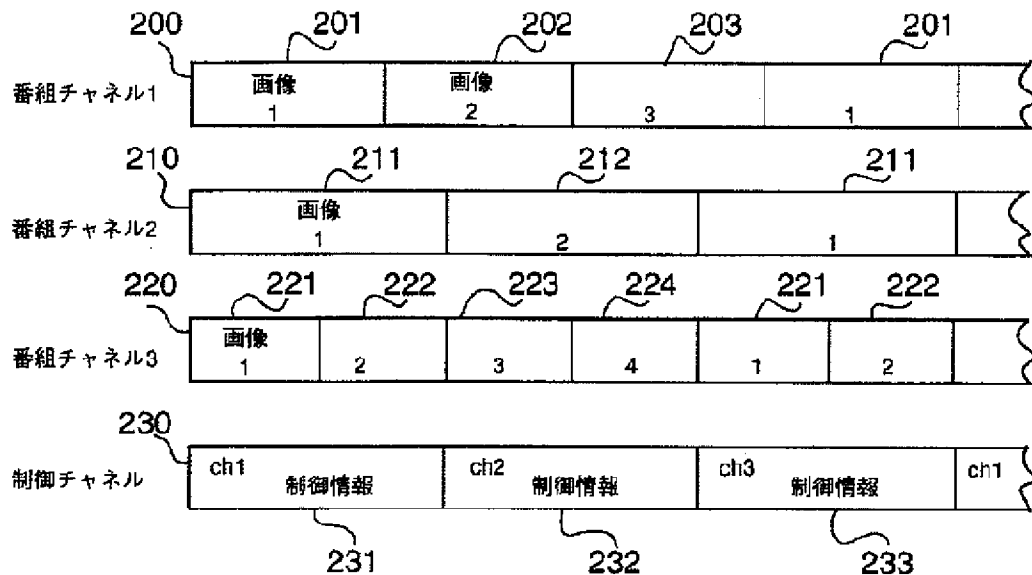
【図12】第3の動作例において表示部に表示するメニューを示す説明図である。

【符号の説明】

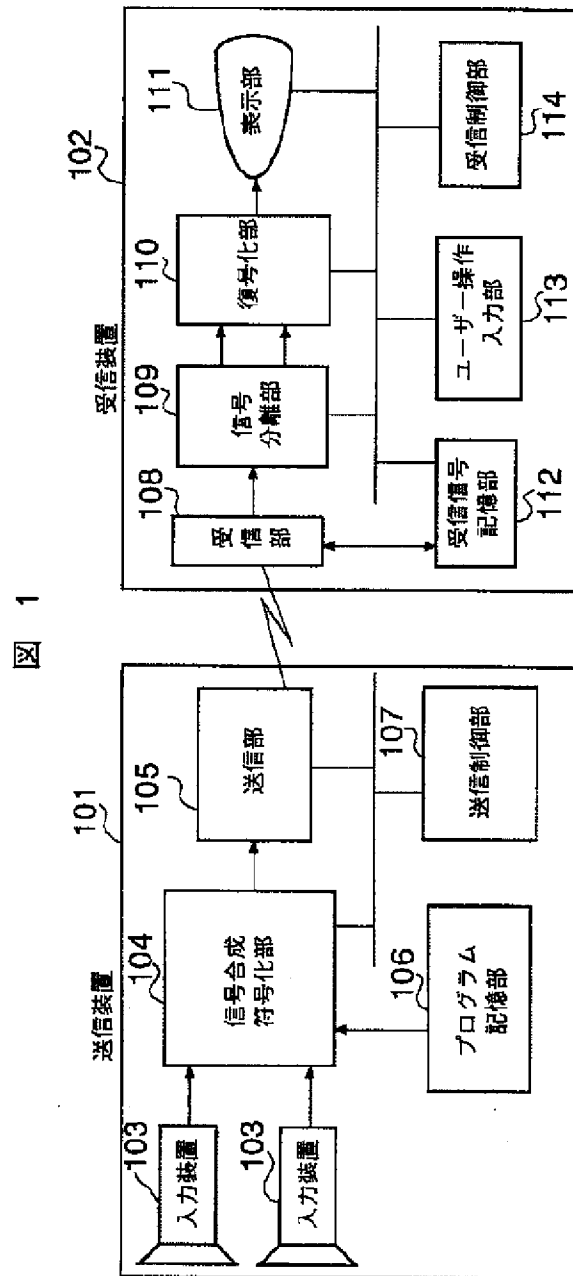
101	送信装置
102	受信装置
103	入力装置
104	信号合成符号化部
105	送信部
106	プログラム記憶部
107	送信制御部
108	受信部
109	信号分離部
110	復号化部
111	表示部
112	受信信号記憶部
113	ユーザ操作入力部
114	受信制御部

【図2】

図 2



【図1】



【図3】

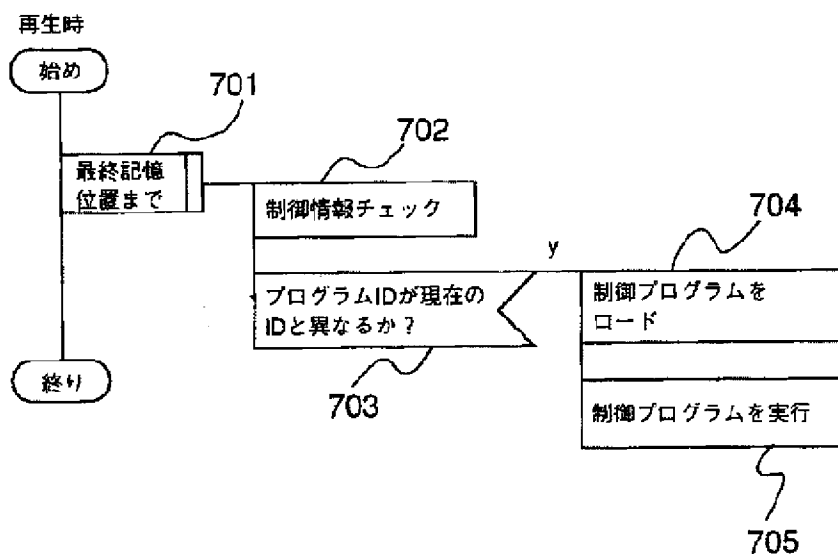
図 3

300

項目	内容	具体的内容
310	プログラムID	プログラムの一意な番号 各番組に固有の32ビットの数字
320	画像情報	321 画像サイズ 525*525
		322 画像コマ数 30コマ/秒 3画面/コマ
		323 ビクセル構成 rgb各8ビット
		324 ビクセル並び RGB
330	通信情報	331 通信方式 PCM/FM
		332 ビット数 8ビット
		333 同期用フレーム信号 0xFFFFFFFF
340	制御用プログラム	341 制御プログラム 制御プログラム
		342 画面復号用プログラム 単純ランレングス
		343 対話画面 メニュー画面

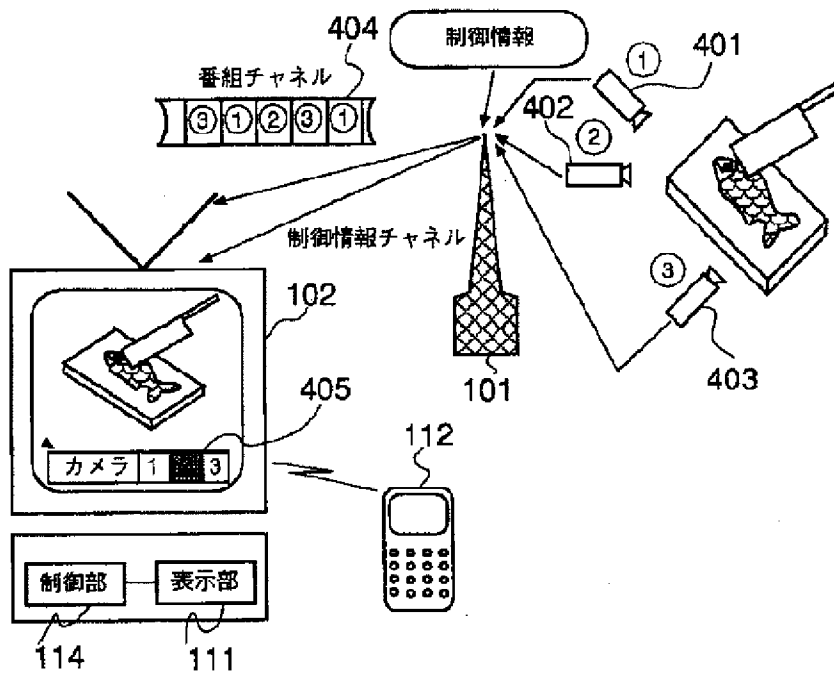
【図7】

図 7



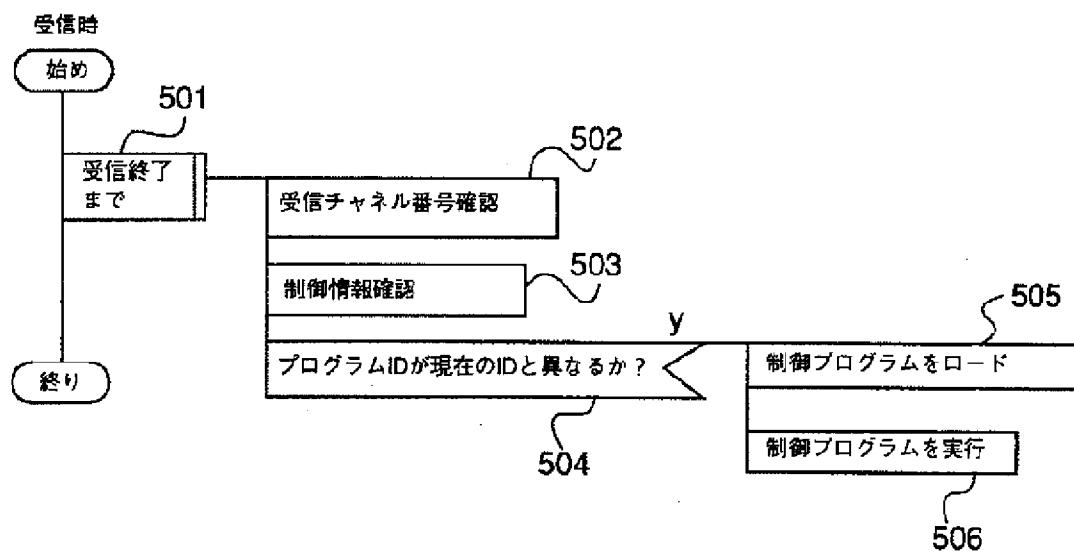
【図4】

図 4

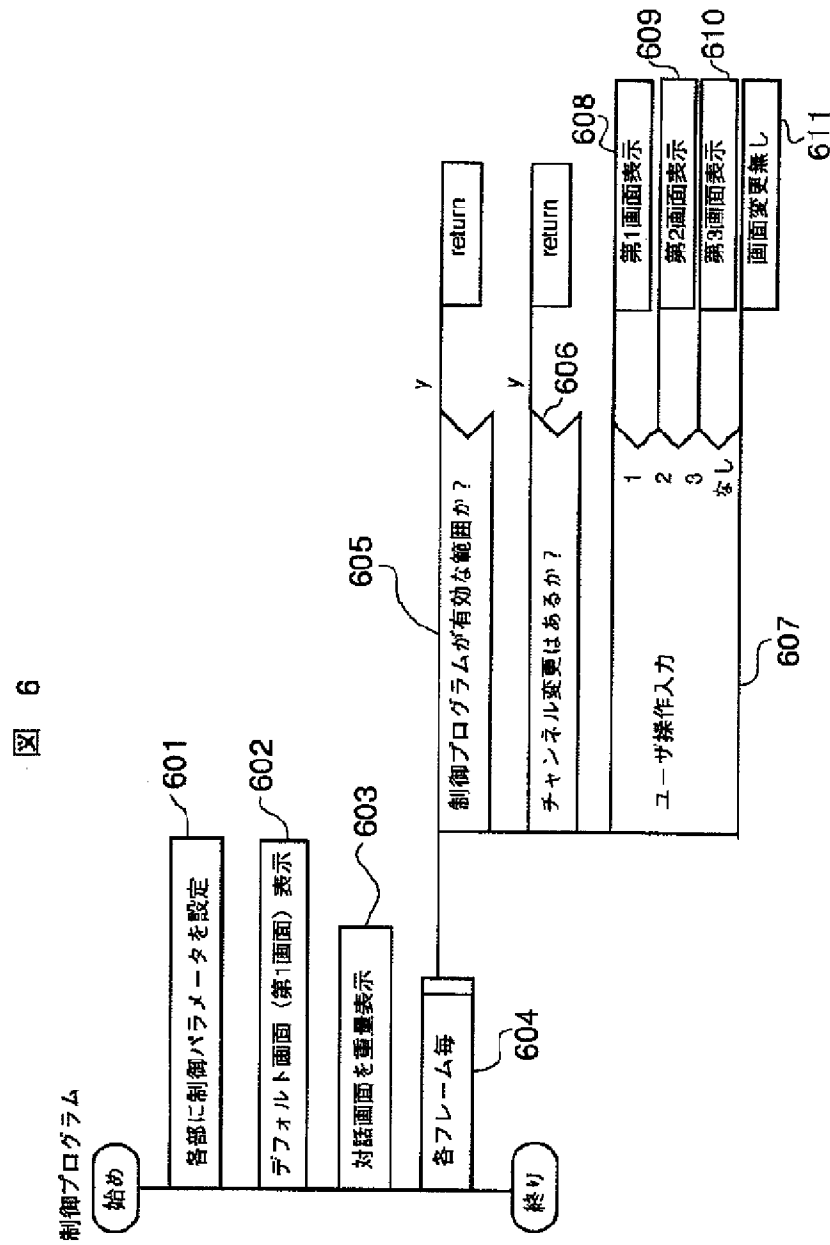


【図5】

図 5



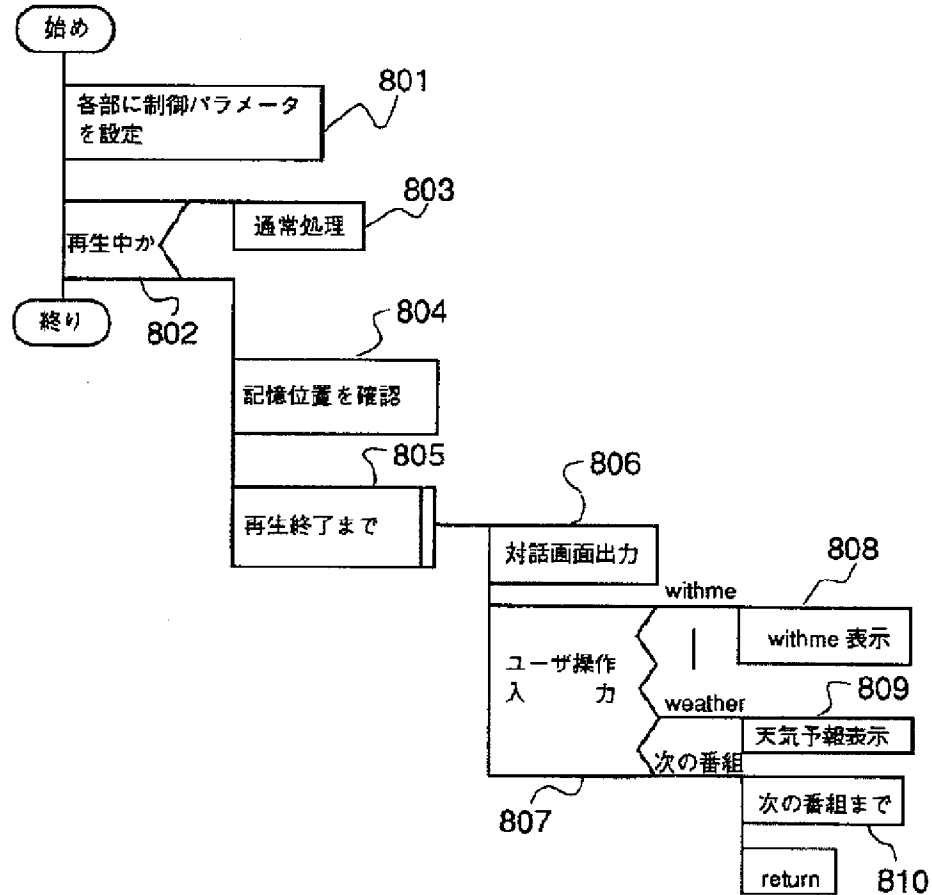
【図6】



【図8】

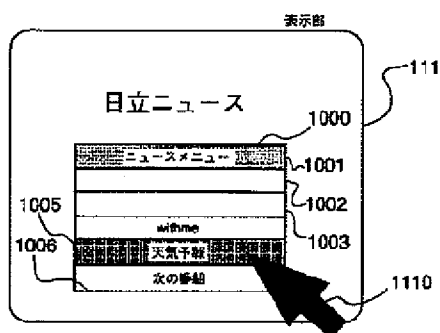
図 8

制御プログラム



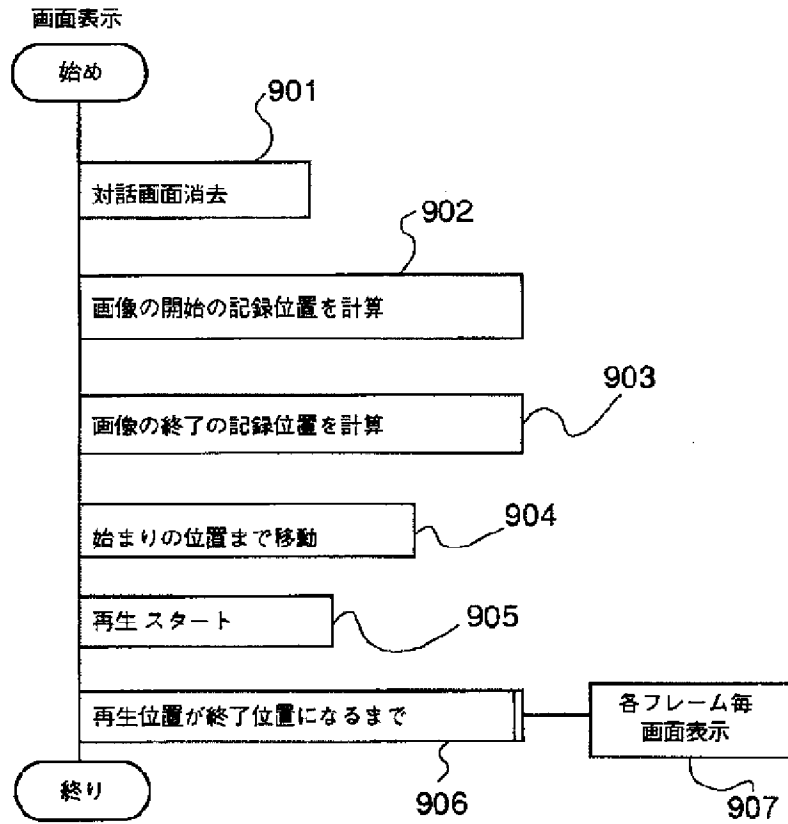
【図10】

図 10



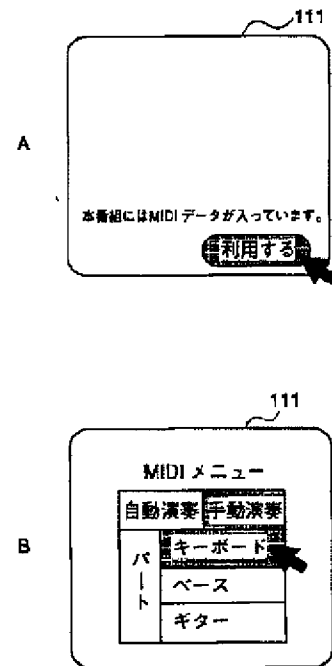
【図9】

図 9

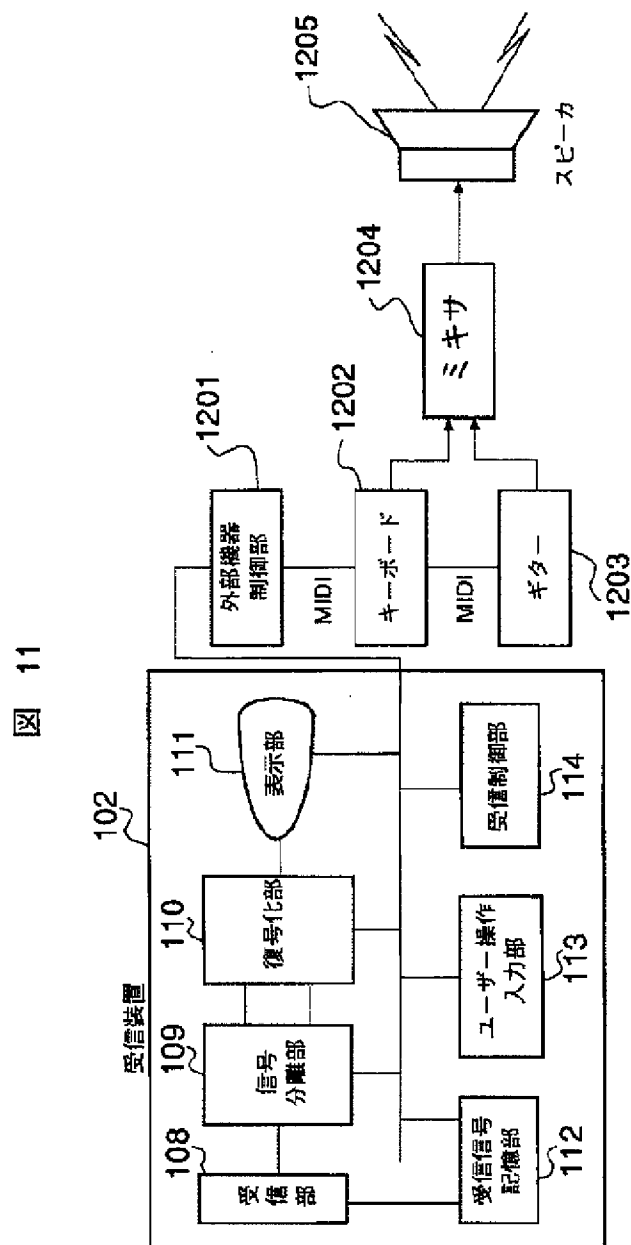


【図12】

図 12



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 二川 正康
茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内
(72)発明者 谷藤 真也
茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 川端 敦
茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内
(72)発明者 渡辺 範人
茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 前田 一成
大阪府大阪市東区本町4丁目15番地の1
株式会社日立製作所関西支店内

